

第 8 号様式

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)	氏名	梶 原 賢 太
学位授与の要件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論文題目 Variable procedural strategies adapted to anatomical characteristics in catheter ablation of the cavotricuspid isthmus using a preoperative multidetector computed tomography analysis (術前撮影の多重検出器列 CT 画像の解析を用いた下大動脈三尖弁峡部に対するカテーテルアブレーションにおける解剖学的特徴に即した可変的治療戦略)			
論文審査担当者 主 査 教 授 末 田 泰 二 郎 審査委員 教 授 栗 井 和 夫 審査委員 教 授 吉 栖 正 生			
〔論文審査の要旨〕 下大静脈から三尖弁輪間の峡部は心房粗動をはじめとする右房内リエントリー性頻拍の重要な伝導路である。下大静脈-三尖弁輪間峡部(cavotricuspid isthmus;以下 CTI)を標的とするカテーテルアブレーションはこれらの頻拍を根治する治療法であるが、解剖学的多様性を有するため、時として治療に難渋する。近年、心臓を 3 次元再構築できる Multidetector Computed tomography(MDCT) のカテーテルアブレーションへの応用が行われている。そこで本研究では、64 列 MDCT を使用して CTI に対するカテーテルアブレーションを困難にさせる解剖学的特徴を検出することを目的に臨床臨床研究を行った。 まず世簿研究を行った。研究対象は CTI にカテーテルアブレーションを施行した 80 症例である (男:63 例, 平均年齢 59.8 ± 10.4 歳)。全例で術前に MDCT 撮影を行い, CTI の解剖学的特徴と手技時間の関係について検討した。峡部の長さ, 角度, 壁厚を計測し, 形態をこれまで報告された文献をもとに直線型, 凹状型, 嚢状型 3 つに分類した。また, カテーテル操作を困難にする CTI の起始部であるユースタキアン隆起の存在を記録した。除外基準は, MDCT 撮影前の血清クレアチニン値が 1.2mg/dl 以上, 画像にハレーションが生じる機械弁置換例, ペースメーカー, 植込み型除細動器が植込まれている患者とした。			

カテーテルアブレーションは一般的に行われている CTI の中央を線状連続焼灼する方法で施行した。アブレーションカテーテルは 8mm チップカテーテルを使用し、出力設定は 40～50W、温度設定は 50 度で手技を施行した。症例を手技時間の中央値である 16 分で 2 群に分け 16 分以上要した群を治療難渋例とした。ロジスティック回帰分析を行ったところ CTI の壁厚が厚いこと、角度が鋭角であること、凹状型の形態、屹立したユースタキアン隆起の存在が手技時間な延長に有意に関与していた ($P<0.05$)。手技難渋に関与する CTI の壁厚のカットオフ値は 2.67mm、角度は 86.4 度であった。

以上の結果をもとに解剖学的特徴に即していると考えられるカテーテルアブレーション戦略を術前に検討し、その有効性を調査することを目的として本研究を行った。研究対象は 366 症例 (男:299 例, 平均年齢 60.5 ± 10.2 歳) である。全患者をアブレーション術前に撮影した MDCT を解析し、予備研究でアブレーションが困難であるとされた解剖学的特徴に基づいてアブレーション方法を modulate した群, 予備研究と同じように従来通りのアブレーションを施行した非 modulation 群の 2 つに無作為に分類した。

modulation 群における可変式のアブレーション治療戦略では、まず CTI の形態で凹状型であるか、そうでないかで分けた。凹状型の時はさらに壁厚が 2.7mm 以上と以下で分けた。つまり、CTI が幅広く陥凹している症例のうち、壁厚が厚いものにおいては strategy 1 として下大静脈近傍でカテーテルを反転させ、アブレーションの出力を 60W まで増大させる方法、壁厚が厚くないものに関しては strategy 2 として、下大静脈近傍でカテーテルを反転させるのみの方法でアブレーションを施行した。形態が直線型や囊状型のもの場合は壁厚が 2.7mm 以上と以下で分け、壁厚が厚い症例で、下大静脈近傍でのアブレーションカテーテルの接触が悪くなる急角度の CTI や屹立したユースタキアン隆起を認める症例においては、strategy 1 を使用し、ただ壁厚が厚い症例においては strategy 3 として出力を 60W に上げるのみでアブレーションを施行した。形態が直線型や囊状型で解剖学的に手技が難渋する要因を認めない症例においては strategy 4 として予備研究と同じく従来どおりのアブレーションを施行した。結果は、modulation 群において、手技時間と放射線照射時間の短縮と再発率の低下を有意に認めた ($P<0.05$)。尚、本研究における手技では心タンポナーデ等の合併症はなかった。

以上の結果から、本論文は CTI のカテーテルアブレーションには、その解剖学的特徴が手技の成功に強く関与しており、手技難渋例においては、本研究の結果より得られた解剖学的特徴に沿った焼灼戦略を変更することが良好な治療結果につながると考えることができる。よって審査委員会委員全員は、本論文が著者に博士(医学)の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。